Über die Aluminiumgerbung von Caseinkunstfasern

Inauguraldissertation
der philosophischen Fakultät der Universität Bern
zur Erlangung der Doktorwürde

vorgelegt von
Karl Dannegger
von Murten

Von der philosophischen Fakultät II auf Antrag des Herrn Prof. Dr. R. Signer angenommen.

Bern, den 10. Juli 1947.

Der Dekan:
Prof. Dr. H. Hadwiger

Gekürzte, von der Fakultät genehmigte Fassung. Mikrofilmkopien der ungekürzten Dissertation sind von der Stadt- und Hochschulbibliothek Bern erhältlich

---

Buchdruckerei F. Dätwiler, Ins . 1950

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Inhaltsverzeichnis

I. Einleitung und Problemstellung 5

II. Theoretischer Teil 7

A. Die Caseinkunstfaser 7

B. Die Weißgerbung 9

1. Die Formaldehydgerbung 9
2. Die Aluminiumgerbung 13

III. Experimenteller Teil 24

A. Die Aluminiumgerbung 24

1. Versuchsmethodik 24
2. Untersuchungen an der Gerbflotte 28
3. Abhängigkeit von der Gerbzeit und Vergleich mit der Chromgerbung 32
4. Abhängigkeit von der Basizität 35
5. Abhängigkeit von der Temperatur 38
6. Abhängigkeit vom pH 40
7. Einfluß des anionischen Bestandteils des Gerbkomplexes bei gleichem pH 47
8. Einfluß der Vorquellung 51
9. Einfluß des Säuerns vor der Gerbung 51
10. Behandlung mit dem Acetatpuffer 53
11. Die Verdehnung 54
12. Verlängerung beim Benetzen und Reißdehnung 56
13. Einfluß der Fasermenge 57
14. Einfluß des Formaldehydgehaltes der Faser 58

B. Die Zirkongerbung 70

1. Einleitung 70
2. Experimentelles 71

C. Die Knickbruchzahl 72

1. Einleitung 72
2. Apparatives 73
3. Experimentelles 76

IV. Zusammenfassung 81

V. Literaturverzeichnis 82

Zusammenfassung

1. Es wurden Caseinkunstfasern mit Aluminium- und Zirkonsalzen unter verschiedenen Bedingungen gegerbt und die Reißfestigkeiten sowie die Gerbstoffgehalte ermittelt.

2. Bei der Aluminiumgerbung ergab sich folgendes:
   a) Die mechanische Verfestigung hat nach ca. 2 Tagen Gerbdauer den maximalen Effekt erreicht. Bleibt die Faser länger in der Flotte, so findet eine schwache Reißfestigkeitsabnahme statt, obschon die Aluminiumaufnahme auch nach 16 Tagen noch nicht beendet ist.
   b) Eine Aenderung der Basizität hat nur einen schwachen Einfluß auf den Gerbverlauf.
   c) Bei der Gerbung mit Aluminiumacetotartrat wurde das Maximum des Gerbeffekts beim isoelektrischen Punkt des Caseins gefunden, es fällt nicht mit einem Maximum der Aluminiumaufnahme zusammen.
   d) Aluminiumgegerbte Fasern zeichnen sich durch eine sehr hohe Reißdehnung aus.
   e) Verdehnte Fasern können durch die Aluminiumgerbung nur in beschränktem Umfang fixiert werden.
   f) Von großer Bedeutung für die nachfolgende Aluminiumgerbung ist der Formaldehydgehalt der Faser. Es wird um so weniger Aluminium aufgenommen, je höher der Formaldehydgehalt der Faser vor der Gerbung ist.

3. Die Zirkongerbung läßt sich nicht unmittelbar aus der Ledergerberei auf die Gerbung von Caseinfasern übertragen, da das Casein auf das niedrige pH viel empfindlicher ist.

4. Für die Bestimmung der Knickbruchzahl wurde ein Apparat konstruiert, bei welchem die Fasern, statt eingeklemmt zu werden, auf einer Schiene aufliegen, die sich fortwährend von der Horizontalen in die Vertikale hin- und herbewegt.

   Die Biegefestigkeit hängt sehr stark von der Belastung ab. Eine Faser kann nur durch die Knickbruchzahlen bei mehreren Belastungen charakterisiert werden.

Lebenslauf

Am 11. Juli 1921 wurde ich, Karl Dannegger, in Thun geboren. Daselbst besuchte ich die Primarschule und das Progymnasium. Nach einer weiteren Ausbildung von 3½ Jahren an der Realabteilung des Städtischen Gymnasiums Bern und bestandener Maturitätsprüfung erfolgte im Herbst 1940 meine Immatrikulation an der phil. Fakultät II der Universität Bern. Seither widmete ich mich dem Chemiestudium, das allerdings mehrmals durch Militärdienst unterbrochen wurde. Im Herbst 1946 ernannte mich Herr Prof. Signer zu seinem Vorlesungsassistenten.

Meinen Lehrern, insbesondere den Herren Professoren R. Signer und W. Feitknecht, danke ich bestens für die vorzügliche Ausbildung, die sie mir zuteil werden ließen, sowie für das große Verständnis, welches sie mir stets entgegenbrachten.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548822_0079